

SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD

**PROCEDIMIENTO ESPECÍFICO DE GESTIÓN DE
PROYECTOS Y OBRAS**

PE-SGC-01 rev04

Realizado:

- Subdirector de Proyectos y Obras de Abastecimiento.
- Subdirector de Proyectos y Obras de Saneamiento.
- Subdirector de Sostenibilidad, Tecnología e Innovación.

Revisado:

- Director de los Servicios Técnicos.
- Representante de la dirección para la Calidad.

Aprobado:

- Gerente.

ÍNDICE

	Página
1. OBJETO	3
2. ALCANCE	3
3. RESPONSABILIDADES	3
4. DOCUMENTOS RELACIONADOS	3
5. DESARROLLO	4
6. HISTORIAL DE MODIFICACIONES	4

1. OBJETO

Es objeto de este procedimiento especificar las actuaciones a realizar para la gestión de los proyectos de infraestructuras, desde su concepción hasta la puesta en servicio, en los sistemas generales de abastecimiento y saneamiento.

2. ALCANCE

Todos los proyectos de infraestructuras gestionados por la Dirección de los Servicios Técnicos.

3. RESPONSABILIDADES

- Director de los Servicios Técnicos.
- Subdirector de Proyectos y Obras de Abastecimiento.
- Subdirector de Proyectos y Obras de Saneamiento.
- Subdirector de Sostenibilidad, Tecnología e Innovación.
- Directores de contratos, de proyectos y de obras.

4. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- *Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público*
- *Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Estudios y Servicios Técnicos Competencia del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (1972).*
- *Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano (Art. 13)*
- *Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.*
- *Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a las obras de construcción.*
- *Procedimiento normalizado de trabajo para la seguridad y salud en las obras de construcción, código PNT-SGC-PObr-02.*
- *Guía para la integración de la prevención de riesgos en los proyectos del Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia.*
- *Procedimiento específico Gestión ambiental de proyectos y obras, código PE-ES-01.*
- *Modelos del documento Certificación.*
- *Modelo del documento Resumen de asuntos del Comité Directivo.*

5. DESARROLLO

La gestión de los proyectos de infraestructuras se divide en las siguientes fases:

- Fase I. Planificación.
- Fase II. Licitación del contrato de redacción del proyecto de obras.
- Fase III. Redacción del proyecto de obras.
- Fase IV. Aprobación e Información pública del proyecto de obras.
- Fase V. Replanteo.
- Fase VI. Licitación del contrato de obras.
- Fase VII. Ejecución y puesta en servicio de la obra.
- Fase VIII. Extinción del contrato de obras.

En los siguientes anexos puede consultarse el procedimiento y aspectos específicos del mismo:

- Anexo I. Gestión de proyectos y obras: fases, actuaciones y documentos.
- Anexo IV. Contenido del estudio de instalaciones eléctricas y de control.
- Anexo V. Actividades a considerar en el programa de trabajos eléctricos y de control y en el programa de puesta en servicio.
- Anexo VI. Índice general para los proyectos de obras ejecutadas.

6. HISTORIAL DE MODIFICACIONES

REVISIÓN	FECHA	MODIFICACIÓN
00	30/10/2013	– Revisión inicial.
01	22/07/2014	– Adecuación del código del documento al procedimiento general de gestión de la documentación, código PG-SIG-01. – Apartado 7. “Documentos aplicables y registros”. Inclusión de los códigos de los formatos. Modificaciones en algunos documentos. – Apartado 8. “Archivo”. Se especifica el procedimiento de archivo. – Anexos I. Modificaciones en el anexo I. – Se incluyen los anexos III, IV, V y VI.
02	16/10/2014	– Documentos relacionados. Se incluyen nuevos documentos. – Documentos aplicables y registros, anexo I y anexo II. Corrección de errores en fases I, II, III, IV, V y VI. Modificaciones en la gestión de la designación de responsables de contrato. Introducción de las consultas a Osakidetza en las actuaciones de abastecimiento.
03	27/02/2015	– Recodificación de todos los documentos aplicables. Se introducen nuevos documentos aplicables y registros.
04	26/11/2018	– Adaptación del PEGPO al Windchill PLM (Project Lifecycle Management). Se introducen nuevos documentos aplicables y registros. – Se eliminan los anexos II y III.

Anexo I. GESTIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS: FASES, ACTUACIONES Y DOCUMENTOS

FASE	ACTUACIÓN	DOCUMENTO	RESPONSABLE	OBSERVACIONES
FASE I Planificación	1. Planificación	– Solicitud de creación de iniciativa – Programa de inversiones (doc. 1_1_010)	Subdirector Responsable contrato	Cada proyecto tiene asignado un código: año-Xnnn-m
FASE II Licitación del contrato de redacción del proyecto	1. Definición del proyecto	– Designación de responsable de contrato (doc. 2_1_010) (*a)(*b) – Designación de director del proyecto (doc. 2_1_020) – Solicitud de interlocutores (doc. 2_1_030) (*c) – Nombramiento de interlocutores (doc. 2_1_040) – Alcance del proyecto (doc. 2_1_050) (*d)	Dir. técnico Subdirector Director de proyecto Explotación y Gestión de Activos Director de proyecto e interlocutores	(*a) A propuesta del subdirector correspondiente. El documento no será de aplicación en el caso de que el director de obra pertenezca al CABB. (*b) Este documento no será de aplicación cuando el responsable de contrato y el director del proyecto coincidan, elaborándose en su lugar el (doc. 2_1_020). (*c) Solicitud a la Dirección de Explot. y al Dpto. de PRL. (*d) El Dir. Proyecto convocará a los interlocutores y al responsable de trabajos eléctricos (RTE) de STI para definir el alcance.
	2. Inicio del expediente	– Memoria justificativa de la necesidad del gasto (doc. 2_2_010) (*a) – Justificación de no disposición de medios (doc. 2_2_020) (*a) – Pliego de prescripciones técnicas particulares (doc. 2_2_030) (*a) – Informe justificativo de no división en lotes (doc. 2_2_040) (*a) – Datos para la tramitación del expediente de contratación (doc. 2_2_050) (*a) – FICHA de Aprobación de la licitación (doc. 2_2_060) (*a) – Pliego de cláusulas administrativas particulares (doc. 2_2_070) – Solicitud de trabajos a la Subdirección de Sostenibilidad, Tecnología e Innovación (doc. 2_2_080) (*a)(*b) – Acuerdo del OC de la aprobación de la licitación del proyecto (doc. 2_2_090) (HITO 1)	Responsable contrato Responsable contrato Responsable contrato Responsable contrato Responsable contrato Responsable contrato Responsable contrato Responsable contrato Servicios Jurídicos	(*a) Con el VºBº del subdirector. (*b) Los trabajos pueden ser de ingeniería, gestión ambiental, seguridad y salud o trabajos eléctricos.
	3. Valoración de ofertas	– Informe de valoración de ofertas (doc. 2_3_010) (*a) – Solicitud de la justificación de la viabilidad de la oferta (doc. 2_3_020) – Justificación de la viabilidad de la oferta (doc. 2_3_030) – Informe sobre la justificación de la viabilidad de la oferta (doc. 2_3_040) – Reclamaciones en el proceso de licitación (doc. 2_3_050)	Responsable contrato Subdirector Contratista Responsable contrato Administrativo/a Sub.	(*a) Con el VºBº del subdirector.
	4. Formalización del contrato	– Resolución de primer clasificado (doc. 2_4_010) – Comunicación de la adjudicación (doc. 2_4_020) – Propuesta de modificación de anualidades de adjudicación (doc. 2_4_030) (*a) – Comunicación de formalización del contrato (doc. 2_4_040) (HITO 2)	Contratación Contratación Responsable contrato Contratación	(*a) El responsable del contrato se lo envía a intervención.

Anexo I. GESTIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS: FASES, ACTUACIONES Y DOCUMENTOS

FASE	ACTUACIÓN	DOCUMENTO	RESPONSABLE	OBSERVACIONES
FASE III Redacción del proyecto de obras		– Oferta del adjudicatario (doc. 2_4_050)	Responsable contrato	
	1. Inicio de los trabajos	– Propuesta de designación de CSS por parte de la AT de Seguridad y salud (doc. 3_1_010)(*a) – Propuesta de designación de CSS por parte de la Subdirección (doc. 3_1_020)(*a) – Designación de CSS durante la elaboración del proyecto de obra (doc. 3_1_030)(*a) – Acta de inicio de los trabajos (doc. 3_1_040) [HITO 3] – Programa de trabajos (doc. 3_1_050)	AT de Seguridad y salud Subdirector Dir. técnico Dir. proyecto Adjudicatario	(*a) En su caso. Ver PNT-SGC-PObr-02
	2. Fase Preliminar	– Actas de seguimiento de los trabajos (doc. 3_2_010) – Relaciones valoradas (doc. 3_2_020)(*a) – Certificación (doc. 3_2_030)(*a) – Ficha de tramitación ambiental (doc. 3_2_040)(*b) – Condicionado técnico para las instalaciones eléctricas y de control (doc. 3_2_050) – Condicionado técnico para explotación (doc. 3_2_060) (*c) – Condicionado técnico para mantenimiento (doc. 3_2_070) (*c) – Condicionado técnico para prevención riesgos laborales (doc. 3_2_080) (*c) – Evaluación de riesgos, medidas preventivas y medidas de emergencia (doc. 3_2_090) (*c)(*d) – Medidas de emergencia (doc. 3_2_100)(*c)(*d)	Adjudicatario Dir. proyecto Dir. proyecto Subdirección STI Gestión de Activos Explotación Gestión de Activos Dpt. PRL Dpt. PRL Dpt. PRL	(*a) Este documento puede generarse en las distintas actuaciones hasta la extinción del contrato. (*b) Se inicia en esta fase y se cumplimenta a lo largo del resto de fases. (*c) Se remiten al Dir Proyecto en el plazo acordado (de 1 a 3 meses) (*d) En su caso. En obras en instalaciones del CABB. Ver PNT-SGC-PObr-02 Notas: - Solicitud acometida eléctrica: gestionado por RTE. - Solicitud acometida telefonía: gestionado GeAc a través de RTE. - Aprobación esquemas eléctricos tipo: RTE
	3. Adecuación a la planificación urbanística, territorial y ambiental (infraestructuras)	– Documento para consultas (doc. 3_3_010) – Registro de consultas (doc. 3_3_020) – Informe del proceso de consultas (doc. 3_3_030)(*a)	Adjudicatario Dir. proyecto Adjudicatario	(*a) El Informe del proceso de consultas se adjunta como anejo al proyecto. Nota: En los proyectos de abastecimiento remitir a Osakidetza información sobre el proyecto, plazos y materiales para que elabore el correspondiente informe sanitario vinculante.
	4. Revisión inicial	– Proyecto Constructivo. Versión A: En revisión (doc. 3_4_010) – Revisión del estudio de puesta en servicio (doc. 3_4_020)(*a) – Revisión del estudio de instalaciones eléctricas y de control (doc. 3_4_030)(*a) – Informe de supervisión del estudio de instalaciones eléctricas y de control (doc. 3_4_040) – Informe de supervisión de documentos ambientales (doc. 3_4_050) – Informe de supervisión del estudio de seguridad y salud (doc. 3_4_060)	Adjudicatario Explotación y GeAc Gestión de Activos Subdirección STI Subdirección STI Subdirección STI	(*a) El dir. del proyecto remite a la Dir. de Explot. el proyecto en su versión inicial para que informe, en el plazo de un mes, sobre la adecuación de los anejos Estudio de puesta en servicio y Estudio de instalaciones eléctricas y de control (ver anexoIV)
	5. Supervisión y recepción del proyecto	– Proyecto Constructivo. Versión B: Para aprobación (doc. 3_5_010) – Lecciones aprendidas (doc. 3_5_020) – Acta de recepción de los trabajos (doc. 3_5_030) (*a) [HITO 4] – Informe de supervisión del proyecto de obras (doc. 3_5_040) – Comunicación a Gestión del Suelo de parcelas y relación de propietarios (doc. 3_5_050)	Adjudicatario Dir. Proyecto Dir. proyecto Dir. Técnico / Subdir. Subdirector	(*a) Remitir copia a Intervención y a Contratación

Anexo I. GESTIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS: FASES, ACTUACIONES Y DOCUMENTOS

FASE	ACTUACIÓN	DOCUMENTO	RESPONSABLE	OBSERVACIONES
	6. Extinción contrato	– Informe de certificación final (doc. 3_6_010) – FICHA de Aprobación de Certificación final (doc. 3_6_020) – Acuerdo OC de Certificación final (doc. 3_6_030) – Certificación Final (doc. 3_6_040) – Informe de devolución de la fianza definitiva (doc. 3_6_050)	Dir. proyecto Dir. proyecto Dir. proyecto Dir. Proyecto Dir. proyecto	
Fase IV Aprobación e Información pública del proyecto /Aprobación técnica (en caso de no ser necesaria la información pública)	1. Aprobación inicial	– Ficha de Aprobación inicial del proyecto (doc. 4_1_010) – Acuerdo del OC de aprobación inicial del proyecto (doc. 4_1_020) (*a)	Responsable Contrato Servicios Jurídicos	(*a) La aprobación inicial dará paso al trámite de información pública del proyecto, de bienes y derechos afectados y del EsIA.
	2. Solicitud de autorizaciones, concesiones y licencias.	– Inicio de procedimiento de Evaluación Ambiental (doc. 4_2_010) – Registro de autorizaciones, concesiones y licencias (doc. 4_2_020)	Dir. proyecto Dir. proyecto	
	3. Solicitud de conformidad con el planeamiento.	– Documento resumen del proyecto (doc. 4_3_010) – Conformidad con el planeamiento urbanístico (doc. 4_3_020)	Servicios Jurídicos Servicios Jurídicos	
	4. Gestión del Suelo	– Informe de alegaciones a proyectos (doc. 4_4_010) – Memoria justificativa de la urgencia en la ocupación de bienes y derechos (doc. 4_4_020)	Dir. proyecto Subdirector	
	5. Evaluación de impacto ambiental	– Informe de Impacto Ambiental (doc. 4_5_010) (*a) – Declaración de impacto ambiental (doc. 4_5_020) (*b)	Subdirección STI Órgano ambiental competente	(*a) Si el proyecto está sometido a EIA simplificada. (*b) Si el proyecto está sometido a EIA.
	6. Aprobación definitiva	– Proyecto Constructivo. Versión C: Para aprobación definitiva/ aprobación (doc. 4_6_010) – FICHA de Aprobación / Aprobación definitiva del proyecto (doc. 4_6_020) – Acuerdo del OC de aprobación/ aprobación definitiva del proyecto (doc. 4_6_030) [HITO 6]	Adjudicatario Responsable Contrato Servicios Jurídicos	En el caso de no ser necesaria la información pública: Aprobación técnica. Aprobado el proyecto, se pondrá a disposición de la Dir. de Explotación en la red informática y comunicándolo por correo electrónico a los interesados.
Fase V Replanteo	1. Replanteo	– Designación de responsable de obra (doc. 5_1_010) (*a) – Acta de replanteo (doc. 5_1_020)	Subdirector Responsable Contrato	(*a) A propuesta del subdirector correspondiente. El documento no será de aplicación en el caso de que el director de obra pertenezca al CABB.
Fase VI Licitación del contrato de obras	1. Inicio del expediente	– Memoria justificativa de la necesidad del gasto (doc. 6_1_010) (*a) – Pliego de prescripciones técnicas particulares (doc. 6_1_020) (*a) – Datos para tramitar el expediente de contratación (doc. 6_1_030) (*a) (*b) – Informe de supervisión del proyecto de obras (*c) – Informe justificativo de no división en lotes (doc. 6_1_040) (*a) – FICHA de aprobación de la licitación (doc. 6_1_050) (*a) – Pliego de cláusulas administrativas particulares (doc. 6_1_060) – Acuerdo del OC de aprobación de la licitación (doc. 6_1_070) [HITO 7]	Respon. contrato Respon. contrato Respon. contrato Subdirector Respon. contrato Respon. contrato Respon. contrato Servicios Jurídicos	(*a) Con el VºBº del subdirector. (*b) Proponer en PCAP plazos parciales contractuales para construcción, legalización de instalaciones y Puesta en Servicio (*c) Elaborado en Fase III-5
	2. Actuaciones Previas	– Solicitud de trabajos de asistencia técnica (doc. 6_2_010) (*a) – Solicitud de trabajos a la Subdirección de Sostenibilidad, Tecnología e Innovación (doc. 6_2_020) (*b) – Solicitud de interlocutores (doc. 6_2_030) (*c) – Nombramiento de interlocutores (doc. 6_2_040)	Subdir. y resp. contr. Responsable contrato Responsable contrato Explotación	(*a) Solicitud a responsable del contrato de asistencia técnica (*b) Con el VºBº del subdirector. (*c) Solicitud a la Dirección de Explot. y al Dpto. de PRL.

Anexo I. GESTIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS: FASES, ACTUACIONES Y DOCUMENTOS

FASE	ACTUACIÓN	DOCUMENTO	RESPONSABLE	OBSERVACIONES
			y Gestión de Activos	
	3. Valoración de ofertas	– Informe de valoración de ofertas (doc. 6_3_010) – Solicitud de la justificación de la viabilidad de la oferta (doc. 6_3_020) – Justificación de la viabilidad de la oferta (doc. 6_3_030) – Informe sobre la justificación de la viabilidad de la oferta (doc. 6_3_040) – Reclamaciones en el proceso de licitación (doc. 6_3_050)	Responsable contrato Administrativo/a Sub. Contratista Responsable contrato Responsable contrato	Con el VºBº del subdirector
	4. Formalización del Contrato	– Resolución de primer clasificado (doc. 6_4_010) – Comunicación de la adjudicación (doc. 6_4_020) – Propuesta de modificación de anualidades de adjudicación (doc. 6_4_030) (*a) – Comunicación de formalización del contrato (doc. 6_4_040) [HITO 8] – Oferta del adjudicatario (doc. 6_4_050) – Designación de dirección facultativa (doc. 6_4_060) (*b)	Contratación Contratación Responsable contrato Contratación Contratación Dir. técnico	(*a) Remitir a Intervención. (*b) A propuesta del subdirector correspondiente.
Fase VII Ejecución y puesta en servicio de la obra	1. Actuaciones previas al inicio de la obra	– Comunicación de inicio de las obras a organismos (doc. 7_1_010) – Comunicación de inicio de obras a interlocutores y asistencia técnica (doc. 7_1_020) (*c) – Solicitud de documentación previa (doc. 7_1_030) – Programa de Garantía de Calidad (doc. 7_1_040) (*a) – Previsión de Subcontratación del contratista (doc. 7_1_050) – Programa de trabajos (doc. 7_1_060) – Informe sobre el programa de trabajos (doc. 7_1_070) – Aprobación del programa de trabajos (doc. 7_1_080) – Propuesta de designación de CSS por parte de AT de Seg. y Salud (doc. 7_1_090) – Propuesta de designación de CSS por parte de la Subdirección (doc. 7_1_100) – Designación del CSS (doc. 7_1_110) (*d) – Plan de Seguridad y salud en el trabajo (doc. 7_1_120) (*d) – Informe sobre el plan de seguridad y salud en el trabajo (doc. 7_1_130) (*d) – Propuesta de aprobación del plan de seguridad y salud de las obras (doc. 7_1_140) – Resolución de Gerencia sobre el plan de seguridad y salud en el trabajo (doc. 7_1_150) (*d) – Plan Ambiental en Obra (doc. 7_1_160) – Informe de aprobación del Plan Ambiental en Obra (doc. 7_1_170) (*b) – Plan de Gestión de RCD (doc. 7_1_180) – Informe de aprobación del Plan de Gestión de RCD (doc. 7_1_190) (*b) – Condiciones complementarias para las instalaciones eléctricas y de	Responsable contrato Responsable contrato Dir. Obra Contratista Contratista Contratista Dir. obra Gerente Subdirector Subdirector Dir. técnico Contratista Coordinador SyS obra Subdirector Gerente Contratista Dir. obra	(*a) Aprobación del director de obra (*b) Supervisa STI (*c) A efectos de inicio de trabajos de asistencia a obra en aspectos medioambientales, eléctricos, coordinación seguridad y salud... El Dir. de obra convocará a los interlocutores y al responsable de trabajos eléctricos (RTE) para explicar la obra y el programa de trabajos (*d) Ver PNT-SGC-PObr-02. (*e) Se remiten al Dir Proyecto en el plazo acordado (de 1 a 3 meses)

Anexo I. GESTIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS: FASES, ACTUACIONES Y DOCUMENTOS

FASE	ACTUACIÓN	DOCUMENTO	RESPONSABLE	OBSERVACIONES
		control) (doc. 7_2_200)(*e) – Condiciones complementarias para mantenimiento (doc. 7_1_210)(*e) – Condiciones complementarias para explotación (doc. 7_1_220)(*e) – Condiciones complementarias para prevención riesgos laborales (doc. 7_1_230)(*e) – Libro de órdenes diligenciado (doc. 7_1_240) – Libro de incidencias (doc. 7_1_250)(*d) – Comunicación de apertura de centro de trabajo (doc. 7_1_260)(*d)	Contratista Dir. obra GeAc GeAc Explotación Dpto. PRL Director técnico Subdirector Contratista	
	2. Comprobación del replanteo	– Acta de comprobación del replanteo (doc. 7_2_010) (*a) HITO 9) – Actas de ocupación previa (doc. 7_2_020) – Actas de ocupación definitiva (doc. 7_2_030)	Director obra Gestión Suelo Gestión Suelo	(*a) El responsable del contrato remite el documento al Órgano de Contratación.
	3. Ejecución de la obra (Periodo de construcción)	– Actas de seguimiento (doc. 7_3_010) – Propuesta de subcontratación (doc. 7_3_020) – Relaciones valoradas (doc. 7_3_030) – Certificaciones mensuales (doc. 7_3_040) – Actas de inspección ambiental (doc. 7_3_050) – Informe mensual de seguimiento ambiental (doc. 7_3_060) – Acta inicio de los trabajos eléctricos y de control (doc. 7_2_070) (*b) – Programa de trabajos eléctricos y de control (doc. 7_3_080) – Proyecto de ejecución de instalaciones eléctricas y de control (doc. 7_3_090) – Informe aprobación de proyecto de ejecución instalaciones eléctricas y de control (doc. 7_3_100) (*a) – Solicitud de ampliación de plazo-n (doc. 7_3_110) (*c) – Programa de trabajos revisión-n (doc. 7_3_120) (*c) – Informe sobre la propuesta de ampliación de plazo-n (doc. 7_3_130) (*c) – FICHA de propuesta de ampliación de plazo-n (doc. 7_3_140) (*c) – Acuerdo del OC de ampliación de plazo-n (doc. 7_3_150) (*c) – Programa de trabajos revisión-n (doc. 7_3_160) (*c) – Informe sobre la propuesta de modificación de anualidades-n (doc. 7_3_170) (*c) – FICHA de propuesta de modificación de anualidades (doc. 7_3_180) (*c) – Acuerdo del OC de modificación de anualidades (doc. 7_3_190) (*c) – Anexo n del plan de seguridad y salud (doc. 7_3_200) – Informe favorable del anexo n del plan de seguridad y salud (doc. 7_3_210) – Aprobación de las modificaciones (anexos) de los planes de seguridad y salud de las obras (doc. 7_3_220) – Acta de visita a obra (doc. 7_3_230) (*d) – Acta de reunión o coordinación de trabajos (doc. 7_3_240) (*d) – Informe mensual (doc. 7_3_250) (*d)	Dir. obra Contratista Dir. Obra Dir. obra Subdirección STI Subdirección STI Dir. Obra, contratista y RTE Contratista Contratista Director de obra Contratista Contratista Director de obra Director de obra Órgano contratación Contratista Director de obra Director de obra Órgano contratación Coordinador de S y S Coordinador de S y S Subdirector Coordinador de S y S Coordinador de S y S Coordinador de S y S	(*a) Incluye documentos de aprobación de las diferentes fases por STI, Explotación y Ge Ac (según desglose procedimiento. Ver anexo V). (*b) Máximo 1 mes desde el inicio de las obras, junto con el programa de trabajos eléctricos y de control (ver anexo V). Durante la obra se mantendrá abierta una vía de comunicación entre el DO y los interlocutores. (*c) En su caso. (*d) Ver PNT-SGC-PObr-02.

Anexo I. GESTIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS: FASES, ACTUACIONES Y DOCUMENTOS

FASE	ACTUACIÓN	DOCUMENTO	RESPONSABLE	OBSERVACIONES
Fase VII Ejecución y puesta en servicio de la obra	4. En su caso, modificación del contrato de obras	– Informe de solicitud de autorización de inicio de la modificación N del expediente (doc. 7_4_010) (*a) – FICHA de solicitud de autorización de inicio de la modificación N del expediente (doc. 7_4_020) (*a) – Acuerdo del OC de autorización de inicio de la modificación N del expediente (doc. 7_4_030) – Proyecto Constructivo. Versión M nº: Proyecto modificado (doc. 7_4_040) – Informe de aprobación del Proyecto Modificado N (doc. 7_4_050) (*a) – FICHA de aprobación del Proyecto Modificado N (doc. 7_4_060) (*a) – Acuerdo del OC de aprobación del Proyecto Modificado N (doc. 7_4_070)	Director de obra Director de obra Órgano de Contratación Dir. téc., subdir. y dir. obra. Director de obra Director de obra Órgano de contratación	(*a) Con el VºBº del subdirector.
	5. Documentación y legalización	– Programa de puesta en servicio (doc. 7_5_010) (*a)(*b) – Informe sobre el programa de puesta en servicio (doc. 7_5_020)(*c) – Acta de finalización del periodo de construcción y montaje (doc. 7_5_030) (d*) – Solicitud testigo para la integración en sistema de control (doc. 7_5_040) (*e) – Legalización de las Instalaciones (doc. 7_5_050) – Documento puesta en servicio del suministro de energía (doc. 7_5_060) (*f) – Informe de auditoría de la instalación (doc. 7_5_070) – Solicitud de evaluación de riesgos de la instalación (doc. 7_5_080) (*g)	Contratista Exp y GeAc Dir. obra y contratista Contratista Industria Empresa suministradora Dir. obra Dpto. PRL	(*a) Un mes antes de final periodo construcción y montaje. Especificar contenido en el PPTP. Ver anexo V. (*b) Remisión a Dir. Explot. para observaciones y asignación de personal para asistencia a pruebas de rendimiento. (*c) En 15 días. (*d) Valorar la necesidad de suspensión temporal en función del suministro de energía y legalizaciones (*e) Supervisa Subdirección STI (*f) Valorar la posibilidad de suministro temporal para pruebas (*g) Solicita DO a PRL un mes antes de finalización obras.
	6. Puesta en servicio	– Acta de inicio de la puesta en marcha (doc. 7_6_010) – Acta de finalización de la puesta en marcha (doc. 7_6_020) – Plan de Pruebas de Rendimiento (incluye Manual de explotación y documentación relacionada) (doc. 7_6_030) (*a) – Acta de inicio de pruebas de rendimiento (doc. 7_6_040) – Acta de finalización de pruebas de rendimiento (doc. 7_6_050)	Dir. obra Dir. obra Contratista Dir. obra, Exp y GeAc Dir. obra, Exp y GeAc	El periodo de puesta en marcha será variable en función del tipo de instalación y tendrá su valoración en el presupuesto del proyecto, salvo contradicción del PPTP. El periodo pruebas de rendimiento será variable en función del tipo de instalación y tendrá su valoración en el presupuesto del proyecto. Durante las pruebas de rendimiento Explot. y Gestión Activos estarán presentes recibiendo la información necesaria para su posterior explotación. (*a) Remitir a Dir. Explot. Especificar contenido en PPTP
Fase VII Ejecución y puesta en servicio de la obra	7. Recepción de las obras	– Lecciones aprendidas (doc. 7_7_010) – Evaluación de riesgos de la instalación (doc. 7_7_020) – Comunicación del contratista de finalización de obras (doc. 7_7_030) (*a) – Propuesta de convocatoria de recepción de obra (doc. 7_7_040) – Convocatoria de recepción de la obra (doc. 7_7_050) (*b) – Acta de recepción (doc. 7_7_060) (*c) HITO 10 – Anotación final de obra (doc. 7_7_070) (*d)	Dir. Obra Dpto. PRL Contratista Dir. Obra Dir. técnico Dir. Obra Coordinador de S y S	(*a) 45 días antes de la finalización. (*b) Remitir copia a Dir. Explot. para inicio de actividades de explotación y mantenimiento (*c) Máximo 1 mes tras final de contrato (*d) Ver PNT-SGC-PObr-02.

Anexo I. GESTIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS: FASES, ACTUACIONES Y DOCUMENTOS

FASE	ACTUACIÓN	DOCUMENTO	RESPONSABLE	OBSERVACIONES
Fase VIII Extinción del contrato de obras	1. Medición general y certificación final	– Acta de medición final (doc. 8_1_010) (*a) – Proyecto Constructivo. Versión OE: Proyecto de Obras Ejecutadas (doc. 8_1_020) (*b) – Informe de supervisión de excavación de suelos contaminados (doc. 8_1_030) – Informe de actividades arqueológicas (doc. 8_1_040) – Informe final de seguimiento ambiental (doc. 8_1_050) – Informe final de gestión de RCD (doc. 8_1_060) – Documento de aprobación del informe final de gestión de RCD (doc. 8_1_070) – Datos para la Certificación final (Documento 3.4) (doc. 8_1_080) – Informe sobre la Certificación final (doc. 8_1_090) – FICHA de aprobación de la Certificación final (doc. 8_1_100) – Acuerdo OC de Certificación final (doc. 8_1_110) – Certificación final (doc. 8_1_120) (*c) – Fichas “Gestión de patrimonio” (doc. 8_1_130)	Dir. obra Contratista Subdirección STI Subdirección STI Subdirección STI Contratista Dir. Obra Dir. Obra Dir. obra Dir. obra Órgano de Contrata. Dir. obra Dir. obra	(*a) Máximo 1 mes tras la recepción. (*b) Remitir a Explotación y GeAc. Ver anexo VI (*c) Máximo 3 meses tras recepción.
	2. Comprobación del estado de las obras	– Solicitud de informe sobre el estado de la instalación (doc. 8_2_010) (*a) – Informe de Explotación (doc. 8_2_020) (*a)(b*) – Informe para la devolución de la fianza (doc. 8_2_030) (*c)	Dir. Obra / Res. Cont. Explot. / GeAc Dir. obra	(*a) Solicitar un mes antes de la fecha de liquidación del contrato. (b*) En las obras de abastecimiento debe incluir la inspección sanitaria de puesta en servicio. (*c) 15 días antes de la finalización del periodo de garantía.
	3. Liquidación	– Lecciones aprendidas (doc. 8_3_010) – Informe de la Certificación liquidatoria (doc. 8_3_020) – FICHA de aprobación de la Certificación liquidatoria (doc. 8_3_030) – Acuerdo OC de Certificación liquidatoria (doc. 8_3_040) – Certificación Liquidatoria (doc. 8_3_050) [HITO 11]	Dir. Obra Dir. Obra Dir. Obra Órgano de Contrata. Dir. obra	Sólo en caso de abonos pendientes

Trámites / documentos administrativos. Trámites / documentos ambientales. Trámites / documentos Seguridad y Salud. Trámites / documentos Instalaciones eléctricas. Actuaciones de coordinación com Explotación, Gestión de Activos y PRL

CONTENIDO DEL ESTUDIO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DE CONTROL

INSTALACIONES ELECTRICAS

MEMORIA

Objeto

Descripción de las instalaciones

Clasificación de las instalaciones

Normativa a aplicar

Potencia instalada. Coeficiente simultaneidad

Punto de conexión. Condiciones Compañía Suministradora

Características de la red de alimentación

Instalaciones de MT:

- Acometida media tensión
 - Línea Aérea
 - Tensión
 - Conductores y cable de tierra
 - Tipo de conductor utilizado
 - Empalmes y conexiones
 - Aisladores
 - Características y dimensiones
 - Apoyos
 - Tipo de apoyo
 - Cimentaciones
 - Distancias mínimas de seguridad. Cruzamientos y paralelismos
 - Efecto corona y perturbaciones radioeléctricas
 - Coordinación de aislamiento
 - Sistema de puesta a tierra
 - Protecciones
 - Protección contra cortocircuitos
 - Protección contra sobrecargas
 - Protección contra esfuerzos electrodinámicos
 - Relación de propietarios particulares afectados

Anexo IV. CONTENIDO DEL ESTUDIO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DE CONTROL

- Línea subterránea
 - Tensión
 - Nivel de aislamiento
 - Categoría de las redes
 - Tensión asignada al cable y sus accesorios
 - Cables subterráneos
 - Características del cable
 - Conversión aéreo-subterráneo
 - Canalizaciones
 - Cruzamientos y paralelismos
 - Sistema de puesta a tierra
 - Protecciones
 - Protección contra sobre-intensidades
 - Protección contra cortocircuitos
 - Protección contra sobrecargas
 - Protección contra sobretensiones
- Centro de transformación
 - Ubicación
 - Accesos
 - Características del local
 - Prefabricado
 - Características principales
 - Obra civil
 - Cubiertas y forjados
 - Muros
 - Resistencia al fuego
 - Acabados
 - Puertas, trampillas y escaleras
 - Ventilación
 - Ventilación natural
 - Ventilación forzada
 - Rejillas de ventilación
 - Pozo de recogida de aceite
 - Canalizaciones interiores
 - Iluminación

Anexo IV. CONTENIDO DEL ESTUDIO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DE CONTROL

- Equipos de seguridad
- Equipotencialidad
- Características de la aparamenta de Media Tensión
 - Celdas de Media Tensión
 - Celdas de línea
 - Celdas de protección
 - Celdas de medida
 - Transformadores
 - Conexiones
 - Protecciones
 - Protección contra cortocircuitos
 - Protección contra sobrecargas
 - Protección contra esfuerzos electrodinámicos
- Características de la aparamenta de Baja Tensión
 - Cuadro de Baja Tensión
- Medida de la energía eléctrica
- Instalaciones de puesta a tierra
 - Puesta a tierra de protección
 - Puesta a tierra de servicio
- Instalaciones secundarias
 - Ventilaciones
 - Pasillos
 - Fosa del transformador
 - Iluminación
 - Protección contra-incendios

Instalaciones de BT:

- Acometida eléctrica
 - Origen
 - Distribución pública
 - Centro de transformación propio
 - Grupos electrógenos
 - Tensión de alimentación
- Caja General de Protección y Medida
- Línea General de Alimentación

Anexo IV. CONTENIDO DEL ESTUDIO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DE CONTROL

- Contadores o Equipos de Medida
- Derivaciones Individuales
- CGBT
 - Características generales
- CCM
 - Características generales
- Cuadros Parciales o Secundarios
 - Características generales
- Protección contra sobrecargas y cortocircuitos
- Protección contra contactos indirectos
- Distribución de las instalaciones
 - Canalizaciones (Bandeja, tubos,....)
- Características generales
 - Conductores
- Características generales
- Fuerza
 - Receptores
 - Cajas tomacorrientes
- Alumbrado
 - Alumbrado normal
 - Alumbrado emergencia
- Compensación de energía
- Justificación sistema de distribución de neutro adoptada
- Instalación de tierras
 - Recomendaciones UNESA

CALCULOS

Media Tensión

- Línea aérea de media tensión
 - Cálculos mecánicos
 - Cargas y sobrecargas
 - Cargas permanentes
 - Fuerzas del viento
 - Sobrecargas por hielo
 - Desequilibrio de tracciones

- Esfuerzos longitudinales
 - Esfuerzos resultantes del ángulo
 - Conductores
 - Tracción máxima admisible
 - Comprobación de fenómenos vibratorios
 - Flechas máximas
 - Herrajes
 - Aisladores
 - Apoyos
 - Criterios de agotamiento
 - Hipótesis de cálculo
 - Coeficientes de seguridad
 - Cimentaciones
 - Características generales
 - Comprobación al arranque
 - Comprobación a compresión
 - Comprobación de la adherencia entre anclajes y cimentación
 - Cálculos eléctricos
 - Capacidad de la corriente en los conductores
 - Densidad admisible
 - Intensidad de los conductores
- Línea subterránea de media tensión
 - Cálculos eléctricos
 - Características de la línea
 - Elección del conductor
 - Elección del nivel de aislamiento
 - Elección de la sección nominal de los conductores
 - Intensidades máximas permanentes admisibles
 - Intensidades de cortocircuito admisibles
 - Elección de la sección nominal de las pantallas
 - Intensidades de cortocircuito admisibles
 - Radios de curvatura
 - Empalmes y terminales
 - Densidad de corriente
 - Intensidades máximas permanentes

Anexo IV. CONTENIDO DEL ESTUDIO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DE CONTROL

- Temperatura máxima admisible
 - Condiciones de instalación enterrada
 - Condiciones de instalación al aire
 - Intensidades de cortocircuito máximas admisibles en los conductores
 - Intensidades de cortocircuito máximas en las pantallas de cables de aislamiento seco
- Centro de transformación
 - Intensidad de Alta Tensión
 - Intensidad de Baja Tensión
 - Cortocircuitos
 - Intensidad de cortocircuito en lado de Alta Tensión
 - Intensidad de cortocircuito en lado de Baja Tensión
 - Instalaciones de puesta a tierra
 - Características del suelo
 - Corrientes máximas de puesta a tierra y tiempo máximo de eliminación del defecto
 - Tensiones de paso exterior de la instalación
 - Tensiones de paso interior de la instalación
 - Tensiones de contacto exterior de la instalación
 - Tensiones de contacto interior de la instalación
 - Resistencia del sistema de tierra
 - Elección de la resistencia del sistema de tierra

Baja Tensión

- Justificación de potencias
- Cálculos de Intensidades
- Cálculos Caídas de Tensión
- Cálculos Cortocircuito
 - Máxima Intensidad de Cortocircuito trifásico
 - Intensidad de cortocircuito mínima
- Elección del conductor
 - Temperatura ambiente
 - Resistividad térmica del terreno
 - Agrupamiento de varios circuitos
 - Numero de conductores cargados

Anexo IV. CONTENIDO DEL ESTUDIO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DE CONTROL

- Conductores en paralelo
- Variaciones de las condiciones de instalación a lo largo de un recorrido
- Métodos de instalación
- Estudio de selectividad
- Cálculo de compensación de energía reactiva
- Cálculos Iluminación

PLANOS

- Acometida eléctrica
 - Punto de conexión
 - Situación instalaciones
 - Trazado aéreo
 - Apoyos
 - Servidumbres
 - Distancia de seguridad
 - Trazado subterráneo
 - Canalizaciones: Numero, dimensiones
 - Arquetas
 - Cuadro fusibles
 - Cuadro de medida
- Centro de transformación
 - Dimensiones
 - Disposición de equipos
 - Canalizaciones
 - Sistema de tierras
- Canalizaciones
 - Trazados
 - Dimensiones
- Cuadros eléctricos y receptores
 - Plano de implantación de equipos
- Esquemas eléctricos
 - Portada
 - Índices
 - Condiciones de representación
 - Simbología

Anexo IV. CONTENIDO DEL ESTUDIO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DE CONTROL

- Condiciones de denominación e identificación
- Frente de los cuadros eléctricos y de control. Disposición de equipos
- Unifilares
- * Distribución de tensiones de mando
- * Trifilares de fuerza y mando
- * Arquitectura de control
- * Frente del PLC
- * Distribución de tensiones de control
- * Esquemas desarrollados. Entradas analógicas
- * Esquemas desarrollados. Salidas analógicas
- * Esquemas desarrollados. Entradas digitales
- * Esquemas desarrollados. Salidas digitales
- * Esquemas de interconexión
- * Listas de cables
- * Listas de materiales

(Solo cuando se indique expresamente por parte del director del proyecto)*

- Puestas a tierra

INSTALACIONES DE CONTROL, COMUNICACIONES Y VISUALIZACION

MEMORIA

- Memoria de funcionamiento
 - Funcionamiento actual
 - Memoria
 - Esquema de funcionamiento actual
 - Funcionamiento proyectado
 - Memoria
 - Esquema de funcionamiento proyectado
- Estudio de comunicaciones
 - Adsl, Tetra, ...
 - Estudio de cobertura
 - Acometida
 - Punto de conexión
 - Canalizaciones
 - Trazado

Anexo IV. CONTENIDO DEL ESTUDIO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DE CONTROL

- Dimensiones
 - Conductor
 - Característica generales
- Equipos a automatizar
 - Relación de equipos: Motores, instrumentación,...
 - Señales
 - Equipo, tipo, numero,...
- Cuadro de control, comunicaciones y visualización
 - Ubicación
 - Características generales
 - Hardware
 - Control
 - Comunicaciones
 - Visualización
 - Software
 - Control
 - Comunicaciones
 - Visualización
- Conductores
 - Características generales
- Estándares CABB

PLANOS

- Acometida comunicaciones
 - Punto de conexión
 - Situación instalaciones
 - Trazado subterráneo
 - Canalizaciones: Numero, dimensiones
 - Arquetas
- Cuadros eléctricos y receptores
 - Plano de implantación de cuadros, equipos, instrumentación,...
- Diagrama funcional instalación
- Esquema de comunicaciones PCC

Anexo V. ACTIVIDADES A CONSIDERAR EN EL PROGRAMA DE TRABAJOS ELÉCTRICOS Y DE CONTROL Y EN EL PROGRAMA DE PUESTA EN SERVICIO

En cuanto a las actividades a considerar en el Programa de Trabajos Eléctricos y de Control se contemplarán, al menos, las siguientes (y sus responsables):

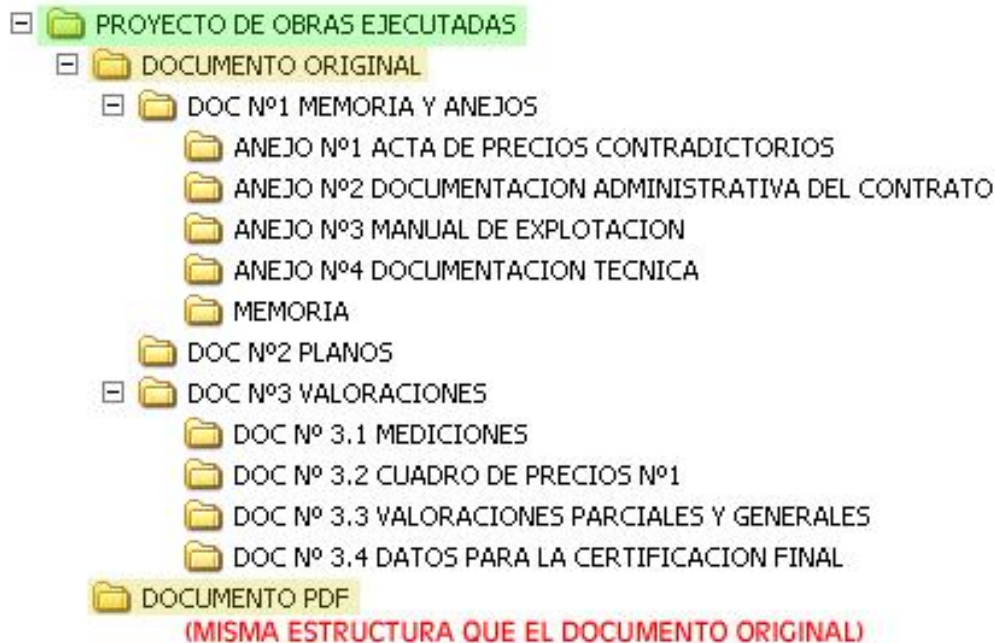
- Designación del Autor/es del Proyecto de Instalaciones (API), Programación (APP), Comunicaciones (APC) etc.: contratista con la conformidad del DO.
- Ejecución de acometida eléctrica: contratista.
- Ejecución de acometida de telefonía: contratista.
- Presentación de esquemas eléctricos tipo: API
- Aprobación de esquemas eléctricos tipo: RTE
- Presentación de Fichas de Equipos mecánicos e instrumentación: Contratista
- Asignación de Códigos Prisma: EX y GA
- Presentación de la Memoria de Funcionamiento y Pantallas: APP/APC
- Aprobación de la Memoria de Funcionamiento y Pantallas: EX
- Presentación del Cuaderno de Tareas y Mapeado: APP/APC
- Aprobación del Cuaderno de Tareas y Mapeado: GA
- Presentación del Programa del PLC: APP
- Presentación del Programa del Sistema de Control (SCADA): APC
- Aprobación del Programa del Sistema de Control (SCADA): GA
- Aprobación de esquemas eléctricos para construcción: RTE
- Construcción de Cuadros y CCMs en taller: Contratista
- Aprobación de los Cuadros y CCMs: RTE
- Montaje de la instalación eléctrica y de control en campo: Instalador
- Presentación de Proyectos de Instalaciones para legalización en Industria (Alta y Baja Tensión, Incendios, Elevación, APQ, etc.): API
- Legalización de las instalaciones: Industria GV
- Conexión del suministro de energía: Compañía Distribuidora (Iberdrola)
- Entrega del Programa de Puesta en Servicio: contratista.

En cuanto a las actividades a considerar en el *Programa de Puesta en Servicio* se contemplarán, al menos, las siguientes:

- Legalización de las instalaciones: Industria GV
- Conexión del suministro de energía: Compañía Distribuidora (Iberdrola)
- Solicitud de Testigo para la Integración en el sistema de control central, con una antelación mínima de un mes: APC a través de RTE
- Inicio de los trabajos de Puesta en Marcha (Acta): Contratista y DO
- Finalización de los trabajos de Puesta en Marcha (Acta): Contratista y DO
- Presentación del **Manual de Explotación** (contenido mínimo descrito en el anexo VI) y Plan de Pruebas de Rendimiento detalladas: Contratista
- Inicio de Pruebas de Rendimiento (Acta): Contratista, DO, EX y GA
- Integración en el sistema de control central (fechas Testigo aprobado): APC
- Finalización de Pruebas de Rendimiento (Acta de cumplimiento de pruebas de rendimiento): Contratista, DO, EX y GA

INDICE GENERAL PARA LOS PROYECTOS DE OBRAS EJECUTADAS

ESTRUCTURA GENERAL DEL CD



Los documentos MEMORIA, ANEJO Nº1, ANEJO Nº2 Y DOCUMENTO 3.4 DATOS PARA LA CERTIFICACIÓN FINAL se preparan en el CABB.

El resto de la documentación es recopilada y elaborada por EL CONTRATISTA, revisada por la Asistencia Técnica, en su caso y supervisada por la Dirección de Obra, particularmente en los puntos 3.2 y 3.4.

Asimismo la Dirección de Obra se responsabilizará de la revisión de los planos de obras ejecutadas.

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA Y ANEJOS

- MEMORIA (Se prepara en el CABB)
- ANEJOS
 - Anejo nº 1: Acta de Precios Contradictorios (Se prepara en el CABB)
 - Anejo nº 2: Documentación Administrativa del Contrato (Se prepara en el CABB en formato "PDF" escaneando la documentación)
 - **Anejo nº 3: MANUAL DE EXPLOTACIÓN**
 - 3.1. Características técnicas de las obras
 - Descripción técnica
 - Memoria de funcionamiento
 - Diagramas de flujos
 - Planos descriptivos generales
 - Consideraciones respecto a la explotación
 - 3.2. Equipamiento electromecánico
 - Listado y Fichas de equipos mecánicos y de instrumentación

Anexo VI. INDICE GENERAL PARA LOS PROYECTOS DE OBRAS EJECUTADAS

- Apéndice 3.2.1.: Equipos electromecánicos (Incluido solo en soporte digital)
- Apéndice 3.2.2.: Instrumentación de control (Incluido solo en soporte digital)
- Apéndice 3.2.3.: Mecanismos (Incluido solo en soporte digital)
- Apéndice 3.2.4.: Instalación de ventilación (Incluido solo en soporte digital)
- Apéndice 3.2.5.: Instalación de tratamiento de olores (Incluido solo en soporte digital)

3.3 Instalación Eléctrica y de control

- Apéndice 3.3.1: BT (Incluido solo en soporte digital)
- Apéndice 3.3.2: Materiales CCM (Incluido solo en soporte digital)
- Apéndice 3.3.3: Materiales PLC (Incluido solo en soporte digital)
- Apéndice 3.3.4: Esquemas eléctricos (Incluido solo en soporte digital)
- Apéndice 3.3.5: Cuaderno de tareas (Incluido solo en soporte digital)
- Apéndice 3.3.6: Programación PLC. (Incluido solo en soporte digital)
- Apéndice 3.3.7: Sistema de visualización y control Scada (Incluido solo en soporte digital)

3.4 Delimitación de redes e incorporaciones

- Apéndice 3.4.1. : Planos de planta generales
- Apéndice 3.4.2. : Fichas de inspección de los pozos de registro (Incluido solo en soporte digital)

3.5 Legalización de las instalaciones

○ Anejo nº4: Documentación Técnica

4.1 Control de calidad Obra Civil

- Apéndice 4.1.1. : Control de Calidad del Hormigón (Incluido solo en soporte digital)
- Apéndice 4.1.2. : Control de Calidad de barras de acero corrugado (Incluido solo en soporte digital)
- Apéndice 4.1.3. : Control de Calidad de tuberías de hormigón (Incluido solo en soporte digital)
- Apéndice 4.1.4. : Control de Calidad de tuberías de PE (Incluido solo en soporte digital)
- Apéndice 4.1.5. : Control de Calidad de tuberías de Fundición (Incluido solo en soporte digital)
- Apéndice 4.1.6. : Pruebas de estanqueidad e inspecciones con cámara (Incluido solo en soporte digital)
- Apéndice 4.1.7. : Control de Calidad de materiales de relleno (Incluido solo en soporte digital)
- Apéndice 4.1.8. :Certificados de Calidad de elementos de acero inoxidable (Incluido solo en soporte digital)
- Apéndice 4.1.9. :Fichas de inspección de pozos de registro (Incluido solo en soporte digital) (Repetido del punto 3.4.2, pero ahora en .pdf)

Anexo VI. INDICE GENERAL PARA LOS PROYECTOS DE OBRAS EJECUTADAS

4.2 Control de calidad del Equipamiento Mecánico y Eléctrico

- Apéndice 4.2.1. : CCM (Incluido solo en soporte digital)
- Apéndice 4.2.2. : PLC (Incluido solo en soporte digital)
- Apéndice 4.2.3. : Equipos de bombeo (Incluido solo en soporte digital)
- Apéndice 4.2.4.: Instrumentación (Incluido solo en soporte digital)
- Apéndice 4.2.5. : Mecanismos (Incluido solo en soporte digital)
- Apéndice 4.2.6. : Instalación de ventilación (Incluido solo en soporte digital)
- Apéndice 4.2.7. : Tratamiento de olores (Incluido solo en soporte digital)
- Apéndice 4.2.8. : Pruebas en taller (Incluido solo en soporte digital)

4.3 Documentación fotográfica (Incluido solo en soporte digital)

4.4 Seguimiento de obra (Incluido solo en soporte digital)

4.4.1 Actas

4.4.2 Planos de avance mensuales

4.4.3 Partes diarios

4.4.4 Cálculos de Obra Civil

4.5 Seguridad y Salud (Incluido solo en soporte digital)

4.6 Seguimiento Medioambiental (Incluido solo en soporte digital)

4.6.1 Plan de Vigilancia Ambiental

4.6.2 Informes mensuales

4.6.3 Informe del Visión europeo

4.6.4 Caracterización de suelos

DOCUMENTO N°2: PLANOS

(Formato DWG y PDF por cada plano)

DOCUMENTO N°3.1 MEDICIONES

(Se prepara en el CABB a partir del archivo SISPRE y también se generan archivos word, bc3 y pdf)

DOCUMENTO N°3.2 CUADRO DE PRECIOS N°1

(Se prepara en el CABB a partir del archivo SISPRE y también se generan archivos word, bc3 y pdf)

DOCUMENTO N°3.3 VALORACIONES PARCIALES Y GENERALES

(Se prepara en el CABB a partir del archivo SISPRE y también se generan archivos word, bc3 y pdf)

DOCUMENTO N°3.4 DATOS PARA LA CERTIFICACION FINAL

(Se prepara en el CABB el archivo editable y PDF con las firmas)